

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B05C 17/02, B25G 1/10		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/38800
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Oktober 1997 (23.10.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00739			(81) Bestimmungsstaaten: CA, CZ, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 10. April 1997 (10.04.97)			
(30) Prioritätsdaten: 196 14 426.4 12. April 1996 (12.04.96) DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FIA FARBWERKZEUG GMBH & CO. KG [DE/DE]; Peter- Dörfler-Strasse 32, D-88239 Wangen (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SAUER, Helmut [DE/DE]; Alpenstrasse 37, D-88279 Amtzell (DE).			
(74) Anwälte: EISELE, E. usw.; Seestrasse 42, D-88214 Ravens- burg (DE).			Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: PAINT ROLLER

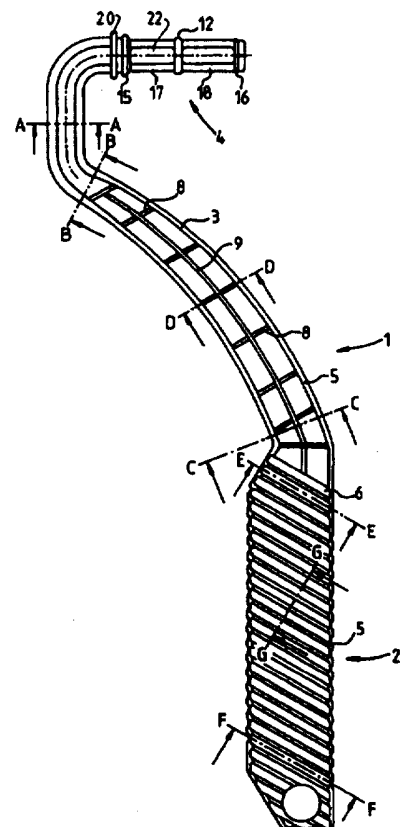
(54) Bezeichnung: FARBROLLER

(57) Abstract

A paint roller has a plastic bearing bow (1) made of a single piece with a handle (2) and a paint roller which can be rotatively mounted at the front end of the bearing bow. The bearing bow has stiffening elements (5, 8) which extend at least partially over its length in the transverse direction and which are linked to each other by a longitudinal reinforcing brace (5, 9).

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Farbroller bestehend aus einem mit einem Handgriff (2) versehenen einstückigen Tragbügel (1) aus Kunststoff und einer am vorderen Ende des Tragbügels drehbar anbringbaren Farbrohle vorgeschlagen, bei dem der Tragbügel über seine Länge wenigstens teilweise querverlaufende Versteifungselemente (6, 8) umfaßt, die durch eine Längsverstrebung (5, 9) versteifend miteinander verbunden sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Farbroller

Die Erfindung betrifft einen Farbroller nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik:

Herkömmliche Farbroller bestehen aus einem zylinderförmigen Walzenkörper, im folgenden auch als Walze oder Farbrohle bezeichnet, mit einem inneren zylinderförmigen Rohrkörper, der zur Aufnahme eines Walzenbezugs aus Plüsch, Fell oder Schaumstoff oder ähnlichem dient. Im Inneren des Rohrkörpers ist im allgemeinen eine geschlitzte sich radial aufweitende Klemmhülse vorgesehen. In einer Ausführungsform wird die Klemmhülse gegen axiales Verschieben auf einer Seite im Rohrkörper durch einen entsprechenden Vorsprung gesichert. Auf der anderen Seite in Richtung Rohrkörperöffnung wird ein Abschlußstück eingerastet, um das Herausfallen der Hülse zu verhindern. In manchen Fällen ist auch das Abschlußstück, wie die Klemmhülse, drehbar gelagert und beide Einzelteile dienen zur Aufnahme und Lagerung eines in den Walzenkörper einzuschiebenden Tragbügels. Dabei hat die Klemmhülse die Aufgabe, den Walzenkörper auf dem Tragbügel axial zu fixieren. Der Tragbügel setzt sich in der Regel aus einem gebogenen Metalldraht und einem Handgriff aus Kunststoff an dessen unteren Ende zusammen.

- 2 -

Eine derartige Konstruktionsweise ist allerdings mit Nachteilen behaftet. Einerseits sind für den Farbroller, der nach Gebrauch häufig weggeworfen wird, mehrere Einzelteile notwendig, die nicht nur die Herstellung verteuern, sondern auch aus Umweltschutzgesichtspunkten nicht wünschenswert sind. Insbesondere der Aufbau des Tragbügels als Kombination aus Metall und aufgespritztem Kunststoff ist nur mit viel Aufwand in einer Rohstoffrückgewinnung verwertbar.

Aus diesem Grund wurde in der Vergangenheit versucht, den Tragbügel einstückig aus Kunststoff herzustellen.

Bei einigen Ausführungsformen mußte allerdings festgestellt werden, daß für den praktischen Anwendungsfall keine ausreichende Stabilität des Tragbügels vorhanden ist.

Bei anderen Ausführungsformen wird zwar eine ausreichende Stabilität durch den Einsatz von faserverstärkten Kunststoffen erreicht, dies macht die Herstellung jedoch zugleich auch teuer. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit den Tragbügel einfach größer zu dimensionieren, was allerdings zu einem erhöhten Materialverbrauch führt und daher aus Kostengründen ebenso nicht empfehlenswert ist.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Farbroller mit einem einstückigen Tragbügel aus Kunststoff bereitzustellen, der unter geringem Materialeinsatz und bei geringen Herstellungskosten eine zu einem herkömmlichen Tragbügel aus beispielsweise Metalldraht vergleichbare Steifigkeit aufweist. Weiterhin soll eine einfache und wirksame und zugleich universelle Befestigungsmöglichkeit zwischen dem Tragbügel und dem Walzenkörper gewährleistet sein.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung angegeben.

Die Erfindung geht davon aus, daß der Farbroller aus einem mit einem Handgriff versehenen einstückigen Tragbügel aus Kunststoff und einer am vorderen Ende des Tragbügels drehbar anbringbaren Farbrolle besteht. Der Kerngedanke liegt nun darin, daß der Tragbügel über seine Länge wenigstens teilweise querverlaufende Versteifungselemente umfaßt, die durch eine Längsverstrebung versteifend untereinander verbunden sind. Auf diese Weise wird ähnlich wie bei der Verrippung eines Flugzeugtragflügels aus Spanten und Holmen bei einem geringen Gewicht eine ausgezeichnete Steifigkeit erzielt. Es ist somit nicht notwendig, einen Kunststoff einzusetzen, der beispielsweise faserverstärkt ist, was zu reduzierten Herstellungskosten führt. Darüber hinaus trägt der Umstand, daß vergleichsweise weniger Material für die Herstellung notwendig ist, zu einer weiteren Verminderung der Kosten bei. Das geringe Gewicht der Konstruktion des Tragbügels hat für einen Anwender den Vorteil, weniger schnell bei der Durchführung von langwierigen Arbeiten zu ermüden.

Um die Versteifung besonders effizient zu gestalten, wird weiterhin vorgeschlagen, die Längsverstrebung durch Wandungsabschnitte zu realisieren. Dabei ist es besonders bevorzugt, die Wandungsabschnitte als offenes Hohlprofil und insbesondere als Halbschale auszubilden. Zweckmäßigerweise werden die Versteifungselemente im Fall eines Hohlprofils auf dessen Innenseite angebracht.

Zur Erzielung eines angenehmen und ergonomischen Handgriffs wird im weiteren vorgeschlagen, die querverlaufenden

- 4 -

Versteifungselemente wenigstens im Bereich des Handgriffs an der offenen Seite des Hohlprofils überstehen zu lassen. Damit wird die Raumform des Handgriffs einerseits durch die Außenkontur des Hohlprofils und andererseits durch die Form der Versteifungsrippen definiert. Dabei ist es günstig, daß die Versteifungselemente einen Abstand von 2 bis 6 mm aufweisen, um beim Anwender Druckstellen in dessen Hand zu vermeiden.

Zur Optimierung des Materialeinsatzes bei der Herstellung wird außerdem vorgeschlagen, daß die Abstände der außerhalb des Handgriffs angeordneten Versteifungselement größer sind als die der im Bereich des Handgriffs angebrachten Versteifungselemente.

Aus den gleichen Gründen wird weiterhin vorgeschlagen, die Breite und/oder den Querschnitt des Hohlprofils vom Handgriff bis zum vorderen Ende des Tragbügels hin kontinuierlich oder wenigstens abschnittsweise abnehmen zu lassen.

Um eine weitere Verbesserung der Griffqualität des Handgriffs zu erreichen, wird überdies vorgeschlagen, wenigstens in einem Teilbereich des Handgriffs auf der Außenseite des Hohlprofils eine gerippte Greiffläche vorzusehen.

Zur Erzielung einer hohen Steifigkeit und zur Einsparung von Herstellungsmaterial wird darüberhinaus vorgeschlagen, den vorderen Teil des Tragbügels vor dem Aufnahmebereich der Farbrolle als U-förmiges Profil auszuführen. Dieser Bereich ist vorzugsweise zur Erhöhung der Stabilität ebenfalls verrippt.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird außerdem der vordere Bereich des Tragbügels unmittelbar als Walzenlager für einen Walzenkörper, der hier auch als Farbrolle oder Walze bezeichnet wird, ausgebildet. Auf diese Weise wird die

Zahl der Einzelteile, aus der sich normalerweise ein Farbroller zusammengesetzt wird, reduziert. Beispielsweise kann die im Stand der Technik beschriebene Klemmhülse und das Abschlußstück für die Fixierung der Klemmhülse zur Realisierung des Walzenlagers bei der vorliegenden Erfindung vorzugsweise einstückig am vorderen Ende des Tragbügels angeformt werden. Der Tragbügel kann demzufolge in seinem endseitigen Bereich derart ausgebildet sein, daß er in einer auf der Innenseite des Rohrkörpers vorgesehenen Nut oder dergleichen derart einrastet, daß sich der Rohrkörper auf dem Tragbügel selbst dreht. Um eine einfache Konstruktion zu erhalten, wird vorgeschlagen, die Farbrolle auf dem Walzenlager am vorderen Ende des Tragbügels einrastbar auszuführen. Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Walzenlager einen Einraststeg für das Eingreifen in eine umlaufende Nut im Rohrkörper der Farbrolle aufweist. Die Dimensionen von Einraststeg und Nut sind dabei vorzugsweise so festzulegen, daß die Farbrolle um ihre Längsachse drehbar ist. Eine gegenseitige Vertauschung von Einraststeg und Nut an den jeweiligen Teilen ist ggf. vorteilhaft.

Für eine besonders günstige Lagerung der Farbrolle wird desweiteren vorgeschlagen, den Einraststeg im Bereich der Mitte des Walzenlagers anzuordnen.

Um ein stabiles Rollen der Farbrolle auf dem Walzenlager zu gewährleisten, kann wenigstens ein zusätzlicher Lagersteg vorgesehen werden, auf dem der Rohrkörper der Farbrolle gleiten kann und gegen Verkippen abgestützt wird.

Schließlich ist es vorteilhaft, wenn am Walzenlager ein Begrenzungssteg für das tragbügelseitige Ende der drehbar montierten Farbrolle vorgesehen ist. Der Begrenzungssteg verhindert, daß Farbe in den Rohrkörper der Rolle eindringen kann. Weiterhin wird hierdurch der Montageweg definiert, d. h. die Einschublänge kann hierdurch vorgegeben werden.

In Sonderfällen kann es weiterhin vorteilhaft sein, wenn die Verbindung zwischen Walzenlager und Rohrkörper über eine separate Klemmhülse oder Haftmuffe erfolgt, die in ihrer Innenrohrfläche die entsprechenden Einrastmittel aufweist. Hierdurch kann ein einfacher zylindrischer Rohrkörper in jeweils passender Länge verwendet werden, in den die Klemmhülse durch einfachen Preßsitz eingebracht wird.

Zeichnungen:

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung unter Angabe weiterer Vorteile und Einzelheiten näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Tragbügel eines Farbrollers in der Vorderansicht,
- Fig. 2 den Tragbügel aus Fig. 1 in der Seitenansicht von links,
- Fig. 3 den Tragbügel aus Fig. 1 in der Ansicht von hinten,
- Fig. 4a bis g Querschnitte entlang des Tragbügels nach den in Fig. 3 eingezeichneten Schnittverläufen,
- Fig. 5 einen ersten erfindungsgemäßen Rohrkörper für eine Farbrolle bzw. Walze im Längsschnitt,
- Fig. 6 einen zweiten Rohrkörper für eine Walze im Längsschnitt,

- 7 -

Fig. 7 die Vergrößerung der Einzelheit VII aus
Fig. 5 und Fig. 6 und

Fig. 8 die Vergrößerung der Einzelheit VIII aus
Fig. 6.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele:

Ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Tragbügels für einen Farbroller ist in den Figuren 1 bis 3 sowie die dazugehörigen Querschnitte in den Figuren 4a bis g dargestellt. Die Querschnitte in den Figuren 4a bis g sind dabei im Maßstab 2:1 abgebildet. Der Tragbügel 1 ist einstückig aus Kunststoff hergestellt. Er umfaßt an seinem unteren Ende einen Handgriff 2 und an seinem oberen Ende ein ungefähr senkrecht zum Handgriff verlaufendes Walzenlager 4. Dazwischen liegt ein gebogenes Verbindungsteil 3. Das Verbindungsteil 3 und der Handgriff 2 werden im wesentlichen durch ein einseitig offenes Hohlprofil 5 (siehe hierzu die Schnittverläufe in den Fig. 4a bis b) gebildet. Im Bereich des Handgriffs 2 wird das Hohlprofil 5 durch querverlaufende Rippen 6 versteift. Exemplarisch sind Rippen oder Versteifungselemente entlang der Schnittlinien E-E bzw. F-F (siehe Fig. 3) in den Fig. 4e und Fig. 4f dargestellt. Die Versteifungselemente 6 sind in einem vergleichsweise engen Abstand a von vorzugsweise 3 mm angeordnet (siehe hierzu insbesondere Fig. 4g). Die Versteifungselemente 6 stehen auf der offenen Seite des Hohlprofils 5 über dieses über, so daß auf der einen Seite durch das Hohlprofil 5 und auf der anderen Seite durch die Außenkanten der Versteifungselemente die Raumform des Handgriffs 2 definiert wird (Fig. 2). Wie insbesondere in Fig. 1 deutlich wird, ist die Außenseite des Hohlprofils im Bereich der Greiffläche 7 des Handgriffs 2 zur Verbesserung der Greifqualität gerippt.

- 8 -

Auch im Bereich des Verbindungsteils 3 sind zur Versteifung querverlaufende Rippen bzw. Versteifungselemente 7 im Hohlprofil 5 vorhanden. Der Abstand der Versteifungselemente ist allerdings deutlich größer als im Bereich des Handgriffs 2. Außerdem stehen die Versteifungselemente nicht über die offene Seite des Hohlprofils über. Zur weiteren Verbesserung der Stabilität sind die letzte Querrippe des Handgriffs 2 und alle weiteren darauffolgenden Querrippen 8 des Verbindungsteils 3 durch einen im mittleren Bereich des Hohlprofils verlaufenden Längssteg 9 verbunden (siehe hierzu insbesondere die Schnittbilder 4c und 4d).

Die Versteifung durch den Längssteg 9 und die Versteifungselemente 8 erfolgt allerdings nicht über den kompletten Bereich des Verbindungsteils 3, sondern lediglich vom Handgriff über eine erste Biegung bis in den Bereich der darauffolgenden nächsten Biegung. Von hier aus läuft das sich bis dahin im Querschnitt verjüngende Hohlprofil 5 mit insbesondere unveränderter Breite bzw. Querschnitt bis zum Walzenlager 4 in Form eines U-Profils ohne zusätzliche Versteifungselemente (vergleiche hierzu die Querschnitte in Fig. 4a bzw. 4b) bis zum Walzenlager 4 weiter. Wahlweise kann auch dieser Bereich mit zusätzlichen Versteifungselementen versehen sein.

Das Walzenlager 4 am Ende des Verbindungsteils 3 dient zur direkten Aufnahme und drehbaren Lagerung eines zylindrischen Walzenkörpers mit entsprechendem Walzenbezug.

In den Figuren 5 und 6 sind derartige Walzen ohne Plüsch- oder Schaumstoff-Bezug, also lediglich durch ihre Rohrkörper 10, 11, auf welche der Walzenbezug anzubringen ist, dargestellt. Die Rohrkörper 10, 11 werden einfach auf das Walzenlager 4 aufgesteckt und eingerastet. Dabei rutscht ein am Walzenlager 4 umlaufender Einraststeg 12 entlang eines Konus 13 auf der Innenseite der Rohrkörper 10, 11 in eine

ebenfalls auf der Innenseite der Rohrkörper 10, 11 umlaufende Nut 14. Die Abmessungen des Einraststeges 12 und der Nut 14 sind so bestimmt, daß der Einraststeg zwar in der Nut einrastet, aber dennoch in Richtung des Nutverlaufs eine Drehung des Rohrkörpers und damit der Walze ermöglicht wird.

Der Einraststeg 12 ist ungefähr mittig auf dem Walzenlager 4 positioniert. Im Abstand dazu sind jeweils links und rechts weitere Stege 15, 16 an ausgesparten Verbindungselementen 17, 18 bzw. Verbindungszyindern angeordnet. Die Aussparungen 22 dienen zur Materialeinsparung. Die Stege 15, 16 bilden ein Lager für den Rohrkörper 10 oder 11, auf welchen er bei einer Drehbewegung gleitet und sich gegenüber Verkippskräften abstützt. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn der Rohrkörper wie im Fall des in Fig. 6 dargestellten, über das Walzenlager 4 im aufgesteckten Zustand weit übersteht.

Der Rohrkörper 11 ist z. B. doppelt so lang wie der Rohrkörper 10 und kann aufgrund seiner symmetrischen Konstruktion beidseitig auf das Walzenlager 4 aufgesteckt und eingerastet werden.

Die Verstrebelemente 19 in der Mitte des Rohrkörpers 11 sind nochmal in der Einzelheit VIII in Fig. 8 vergrößert dargestellt. Sie dienen ebenfalls als Anschlag für eine Bewegung des Walzenkörpers 4 innerhalb der Nut 14 in axialer Richtung.

Um den Rohrkörper 10, 11 tragbügelseitig abzudecken, ist am inneren Rand des Walzenlagers ein Begrenzungssteg 20 vorhanden. Dieser kann beispielsweise auch die Aufgabe übernehmen, den Rohrkörper 10, 11 gegenüber Farbeintritt zu verschließen, insofern auch die andere Seite des Rohrkörpers durch den Walzenbezug ausreichend verschlossen ist. Weiterhin stellt der Steg 20 eine Wegbegrenzung beim Zusammenbau dar.

- 10 -

Eine Variante der Erfindung sieht vor, daß der Rohrkörper 10, 11 in seinem jeweiligen Endbereich nicht selbst als "Haftmuffe" oder "Klemmhülse" für das Walzenlager 4 ausgebildet ist, sondern ein getrenntes Teil hierfür vorgesehen ist. In Fig. 9 ist demzufolge eine getrennte Haftmuffe oder Klemmhülse 21 dargestellt, die prinzipiell den gleichen Aufbau wie der Rohrkörper nach Fig. 5 aufweist, jedoch als getrenntes, separates Teil in ein zylindrisches Innenrohr des Walzenkörpers 10', 11', bzw. der Farbrolle mit Preßsitz oder dergleichen eingebracht wird. Hierdurch wird zwar ein weiteres Teil (Haftmuffe) benötigt. Als Walzenkörper können jedoch normale, abzulängende zylindrische Rohre verwendet werden, die wahlweise mit Plüsch- oder Schaumstoff bezogen werden können.

- 1 Tragbügel
- 2 Handgriff
- 3 Verbindungsteil
- 4 Walzenlager
- 5 Hohlprofil / Halbschale
- 6 Rippe
- 7 Greiffläche
- 8 Versteifungselemente
- 9 Längssteg
- 10 Rohrkörper
- 11 Rohrkörper
- 12 Einraststeg
- 13 Konus
- 14 Nut
- 15 Steg
- 16 Steg
- 17 Verbindungselement
- 18 Verbindungselement
- 19 Verstrebungselement
- 20 Begrenzungssteg
- 21 Haftmuffe
- 22 Aussparung

Patentansprüche:

1. Farbroller bestehend aus einem mit einem Handgriff (2) versehenen einstückigen Tragbügel (1) aus Kunststoff und einem am vorderen Ende des Tragbügels drehbar anbringbaren Walzenkörper, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragbügel (1) über seine Länge wenigstens teilweise quer verlaufende Versteifungselemente (6, 8) umfaßt, die durch eine Längsverstrebung (5, 9) versteifend untereinander verbunden sind.
2. Farbroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsverstrebung (5, 9) Wandungsabschnitte (5) umfaßt.
3. Farbroller nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungsabschnitte (5) als offenes, insbesondere U-förmiges Hohlprofil (5) und/oder als U-förmige Halbschale ausgebildet sind.
4. Farbroller nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungselemente (6, 8) auf der Innenseite des Hohlprofils (5) angebracht sind.
5. Farbroller nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die quer verlaufenden Versteifungselemente (6, 8) wenigstens im Bereich des Handgriffs (2) an der offenen Seite des Hohlprofils (5) zur Festlegung der Raumform des Handgriffs über die Hohlprofilberandung herausstehen.
6. Farbroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung unangenehmer Druckstellen in der Hand des Benutzers die Abstände (a) der quer verlaufenden Versteifungselemente (6) wenigstens im

Bereich des Handgriffs (2) derart festgelegt sind, daß diese insbesondere einen Abstand von 2 mm bis 6 mm aufweisen.

7. Farbroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände der außerhalb des Handgriffs angeordneten Versteifungselemente (8) größer sind als die der im Bereich des Handgriffs (2) angebrachten Versteifungselemente (6).

8. Farbroller nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite und/oder der Querschnitt des Hohlprofils (5) vom Handgriff bis zum vorderen Ende des Tragbügels hin kontinuierlich oder zumindest abschnittsweise abnimmt.

9. Farbroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens in einem Teilbereich des Handgriffs (2) auf der Außenseite des Hohlprofils (5) eine gerippte Greiffläche (7) vorgesehen ist.

10. Farbroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Teil des Tragbügels vor dem Aufnahmebereich der Farbrolle ein U-förmiges Profil umfaßt.

11. Farbroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Bereich des Tragbügels unmittelbar als Walzenlager (4) für die Farbrolle bzw. den Walzenkörper ausgebildet ist, wobei der Walzenkörper (10, 11) unmittelbar oder über eine separate Haftmuffe bzw. Klemmhülse (21) mittelbar auf dem Walzenlager (4) drehbar angeordnet ist.

12. Farbroller nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenkörper (10, 11) mit dem Walzenlager (4) am vorderen Ende des Tragbügels (1) einrastbar verbunden ist.

13. Farbroller nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Walzenlager (4) einen Einraststeg (12) für das Eingreifen in eine umlaufende Nut (14) der Farbrolle bzw. Walzenkörper oder einer entsprechenden Nut (14') in einer Haftmuffe (21) innerhalb des Rohrkörpers (10, 11) aufweist.

14. Farbroller nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Einraststeg (12) im Bereich der Mitte des Walzenlagers (4) angeordnet ist.

15. Farbroller nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Walzenlager (4) wenigstens einen Lagersteg (15, 16) an einem seiner Enden umfaßt.

16. Farbroller nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß am Walzenlager (4) ein Begrenzungssteg (20) am tragbügelseitigen Ende vorgesehen ist.

17. Farbroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Walzenlager (4) über eine separate Haftmuffe (21) mit dem Rohrkörper (10', 11') einrastbar verbunden ist, wobei vorzugsweise die Haftmuffe (21) über einen Preßsitz innerhalb des Rohrkörpers gehalten ist.

1 / 4

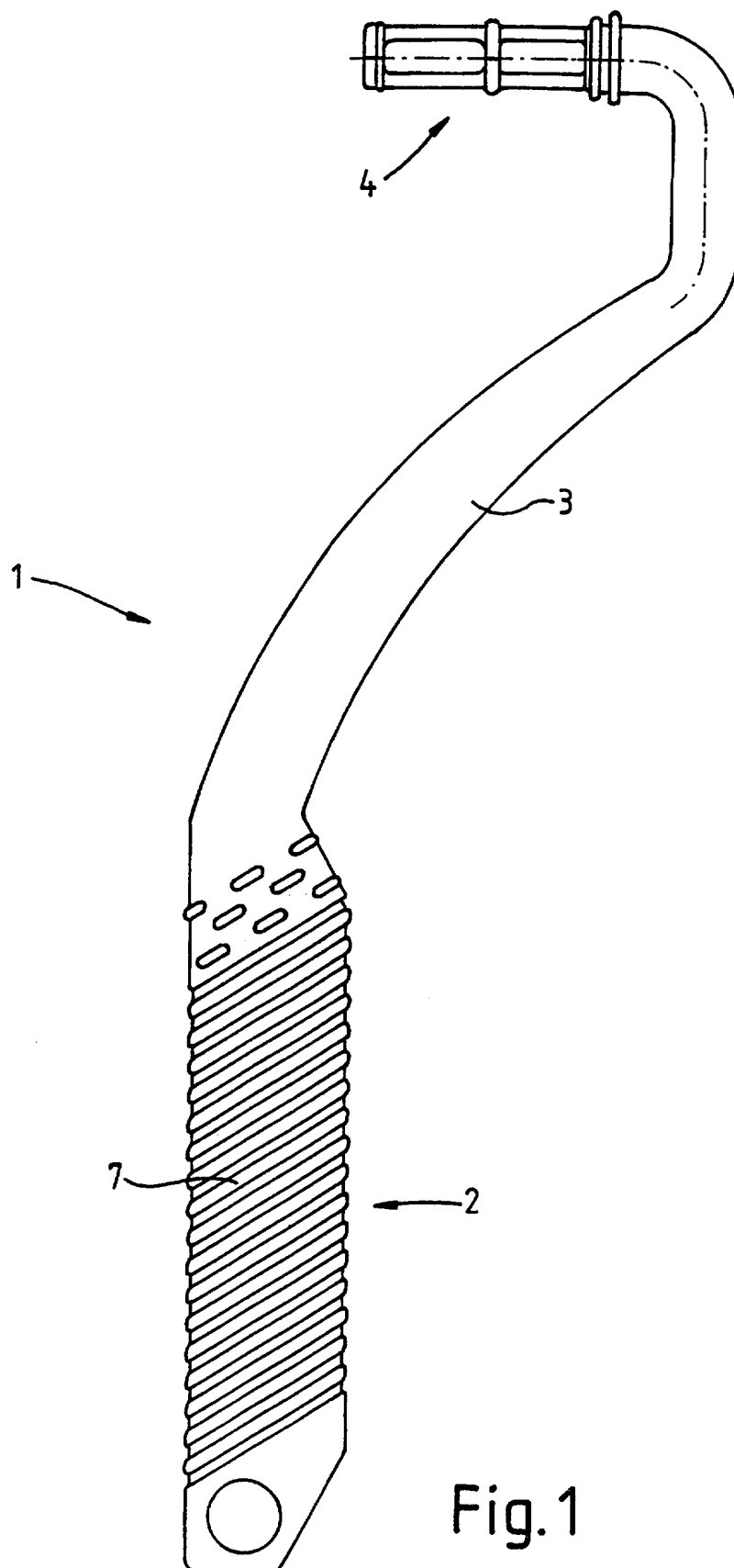


Fig. 1

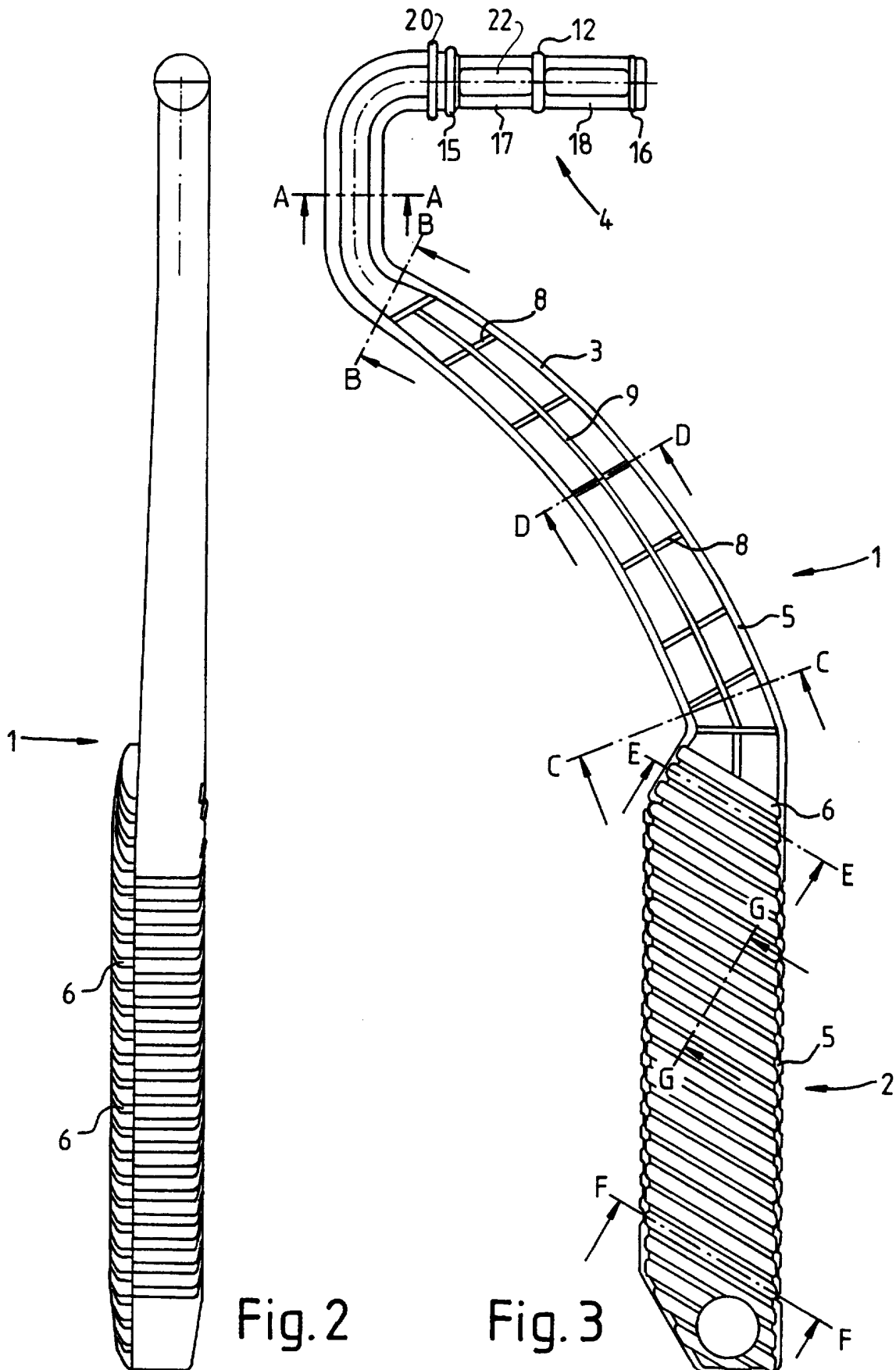


Fig. 2

Fig. 3

A-A

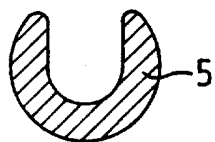


Fig. 4 a

B-B

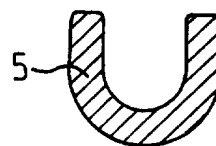


Fig. 4 b

C-C

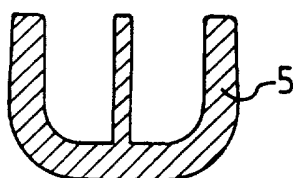


Fig. 4 c

D-D

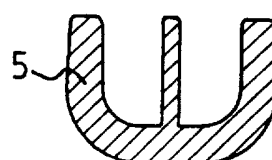


Fig. 4 d

E-E

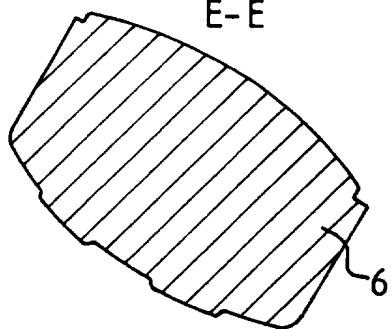


Fig. 4 e

F-F

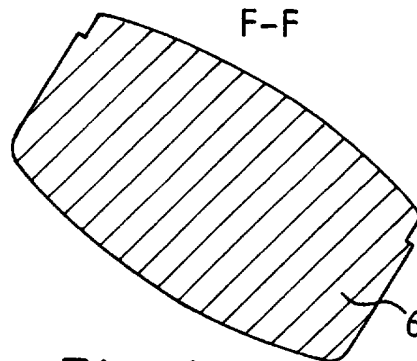


Fig. 4 f

G-G

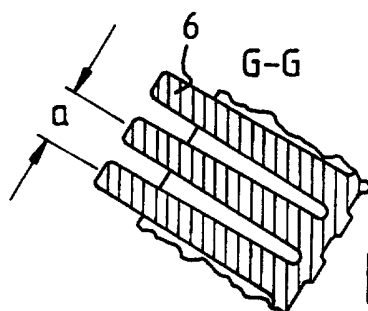


Fig. 4 g

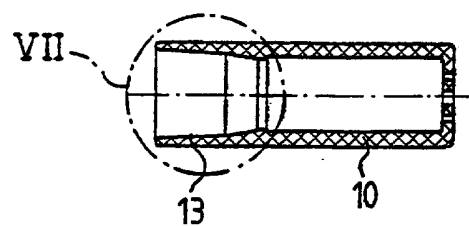


Fig. 5

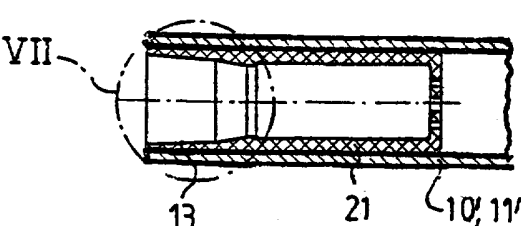


Fig 9

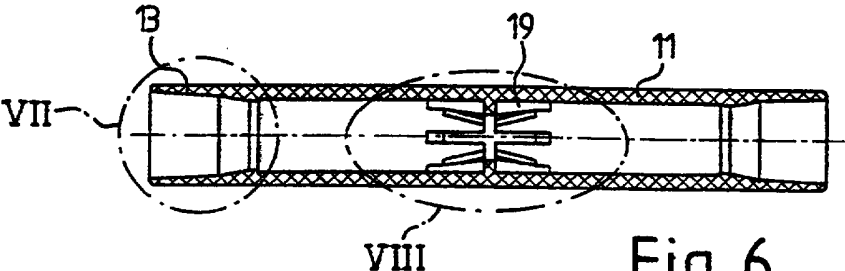


Fig. 6

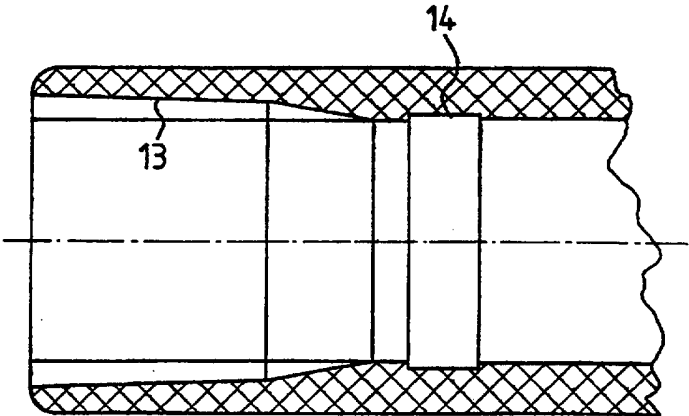


Fig. 7

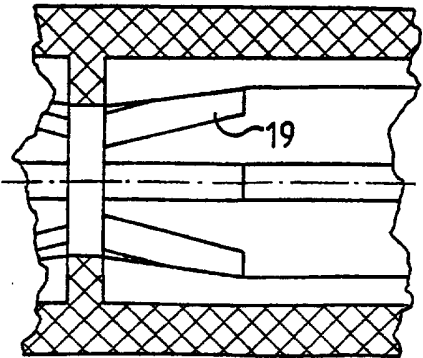


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/00739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B05C17/02 B25G1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B05C B25G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 12 19 832 B (W. FLEISSNER) 23 June 1966 see column 2, line 22 - line 39; figures ---	1-4,8
Y	DE 30 37 618 A (POSCHMANN GERHARD) 15 April 1982 see the whole document ---	1-4,8
A	DE 93 09 859 U (C A JUERGEN LEHNARTZ GMBH & CO) 18 November 1993 see page 9, line 10 - line 21 see page 10, line 17 - line 20; figures ---	1,8, 11-13
A	DE 44 26 221 A (FIA FARBERWERKZEUG GMBH & CO KG) 25 January 1996 see the whole document ---	1,10,11

	---/---	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 July 1997

Date of mailing of the international search report

25.07.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Brévier, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/00739

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 672 463 A (STERKEL GMBH PINSEL UND FARBRO) 20 September 1995 see abstract; figures ---	1,11,12
A	GB 2 263 248 A (CHANG HUANG SAN) 21 July 1993 see figure 8 ---	1
A	FR 1 260 150 A (VIRAX ÉTABLISSEMENTS METIVIER-LANG) 27 March 1961 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/00739

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1219832 B		NONE	
DE 3037618 A	15-04-82	NONE	
DE 9309859 U	18-11-93	DE 4305070 A	25-08-94
DE 4426221 A	25-01-96	NONE	
EP 0672463 A	20-09-95	DE 9402914 U	30-03-95
GB 2263248 A	21-07-93	NONE	
FR 1260150 A	22-08-61	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen
PCT/DE 97/00739

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B05C17/02 B25G1/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B05C B25G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 12 19 832 B (W. FLEISSNER) 23.Juni 1966 siehe Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 39; Abbildungen	1-4,8
Y	DE 30 37 618 A (POSCHMANN GERHARD) 15.April 1982 siehe das ganze Dokument -	1-4,8
A	DE 93 09 859 U (C A JUERGEN LEHNARTZ GMBH & CO) 18.November 1993 siehe Seite 9, Zeile 10 - Zeile 21 siehe Seite 10, Zeile 17 - Zeile 20; Abbildungen	1,8, 11-13
A	DE 44 26 221 A (FIA FARBWerkZEUG GMBH & CO KG) 25.Januar 1996 siehe das ganze Dokument	1,10,11

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8.Juli 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25.07.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Brévier, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00739

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 672 463 A (STERKEL GMBH PINSEL UND FARBRÖ) 20.September 1995 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,11,12
A	GB 2 263 248 A (CHANG HUANG SAN) 21.Juli 1993 siehe Abbildung 8 ---	1
A	FR 1 260 150 A (VIRAX ÉTABLISSEMENTS METIVIER-LANG) 27.März 1961 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00739

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1219832 B		KEINE	
DE 3037618 A	15-04-82	KEINE	
DE 9309859 U	18-11-93	DE 4305070 A	25-08-94
DE 4426221 A	25-01-96	KEINE	
EP 0672463 A	20-09-95	DE 9402914 U	30-03-95
GB 2263248 A	21-07-93	KEINE	
FR 1260150 A	22-08-61	KEINE	